# Lern- und Arbeitsauftrag 1300

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Einarbeiten C# und OOP (Einzel- oder Paararbeit)** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

Sie steigen nach der Einführung nun in die professionelle Programmierung ein. Die Sprache der Wahl ist dabei C#, und da alle Module darauf aufbauen, ist es sehr wichtig, dass Sie die Grundlagen beherrschen. Programmieren braucht viel Erfahrung, man muss es also praktizieren und nur die Theorie zu studieren reicht nicht. Es ist vergleichbar mit dem Autofahren Lernen, auch da brauchen Sie die Praxis hinter dem Steuer.

Diesen Auftrag dürfen Sie nach der Bewertung nochmals überarbeiten, wenn Sie möchten. Es zählt dann die neue Note.

Es geht darum, dass Sie sich Können und Wissen für folgende Module arbeiten:

* 320 Objektorientiert Programmieren
* (322 Benutzerschnittstellen entwerfen und implementieren)

## Anforderungen

Am Schluss der Einarbeitungsphase sollen Sie folgendes Programm realisiert haben:

1. Der Computer speichert eine Zufallszahl zwischen und mit 1 bis 100 als Geheimzahl.
2. Der Benutzer kann Zahlen raten.
3. Für jede der geratenen Zahlen gibt der Computer einen Hinweis aus:
   1. Die geratene Zahl ist niedriger als die Geheimzahl.
   2. Die geratene Zahl ist grösser als die Geheimzahl.
   3. Die Geheimzahl wurde erraten.
4. Wenn die Geheimzahl erraten wurde, soll die Anzahl der Rateversuche ausgegeben werden.
5. Das Programm soll mit Fehleingaben umgehen oder sie vermeiden können.
6. Erweiterungen, die über diese Anforderungen hinausgehen, sind möglich und willkommen.

Programmieren Sie möglichst objektorientiert.

Erstellen Sie zwei eigene Erweiterungen, für die Sie klare Anforderungen definieren:

* GUI
* Highscoreliste
* Soundeffekte
* Zweispielermodus
* …

Beispiel einer ähnlichen Implementation als Webapplikation: <https://mdn.github.io/learning-area/javascript/introduction-to-js-1/first-splash/number-guessing-game.html>

## Aufgaben

### 1) Informieren

Tragen Sie sich in den Lernatelier Moodle-Kurs ein: <https://moodle.bbbaden.ch/course/view.php?id=1122>

Sehen Sie sich den Jahresplan auf Moodle an. Beachten Sie auch die Lernformen.

Stellen Sie für Mahara einen Antrag auf Mitgliedschaft für Ihre Lernatelier-Klasse:

Aarau, Mittwoch, IM22v: <https://portfolio.bbbaden.ch/group/im22v>

Baden, Freitag, IM22w: <https://portfolio.bbbaden.ch/group/im22w>

Arbeiten Sie sich wieder in C# ein, lernen Sie OOP, und benutzen Sie eine der folgenden Quellen oder suchen Sie sich eine eigen:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quelle** | **Beschreibung** | **Sprache** | **Art** | **Bemerkungen** |
| YouTube Tutorials | Verschiedene Kurse | De / En | Unterschiedlich | Die Qualität ist extrem unterschiedlich. |
| Udemy gratis Kurse  <https://www.udemy.com/de/topic/c-sharp/free/> | Verschiedene Kurse | De / En | Unterschiedlich | Ungeprüft aber mit guten Bewertungen. |
| Pluralsight C#  <https://app.pluralsight.com/library/courses/csharp-fundamentals-dev/table-of-contents> | Interaktiver Kurs | En | Schritt für Schritt | Eine freie Version mit der Möglichkeit, direkt auszuprobieren. |
| Codecademy: Learn Java  <https://www.codecademy.com/learn/learn-c-sharp> | Interaktiver Kurs | En | Schritt für Schritt | Eine teilweise freie Version mit der Möglichkeit direkt auszuprobieren. |

### 2) Planen

Unterteilen Sie das Projekt in Arbeitspakete (“Lektion 1 abschliessen”, “Testfallspezifikation erstellen”, “Portfolioeintrag schreiben”, …).

Erstellen Sie eine Tabelle, in dem Sie jedes dieser Arbeitspakete mit einem Abschlussdatum und einer verantwortlichen Person (in diesem Falle Sie selbst) versehen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Arbeitspaket | Verantwortliche Person |
| 16.08.2023 | Lektion 1 des Codecademy Kurses abschliessen | Ava Hassani |
| 23.08.2023 | Beginnen Code zu schreiben | Ava Hassani |
| 30.09.2023 | Programm fertig erstellt haben, Testfälle machen, Portfolio beginnen | Ava Hassani |
| 06.09.2023 | Portfolio fertig haben | Ava Hassani |

### 3) Entscheiden

Keine besonderen Tätigkeiten in diesem Projekt.

### 4) Realisieren

Arbeiten Sie sich in C# ein und erstellen Sie das objektorientierte Programm.

### 5) Kontrolle

a) Erstellen Sie Testfälle für das Programm.

Testfallspezifikation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Testfall | Ausgangslage | Eingabe | Erwartete Ausgabe | Tatsächliche Ausgabe |
| 1 | Programm gestartet | - | Zahlen rate Spiel in welchem Sie eine generierte Zahl zwischen 1 und 100 eingeben. Wenn Sie richtig sind, haben Sie gewonnen, wenn nicht, haben Sie weitere 9 Versuche. Viel Glück! | Zahlen rate Spiel in welchem Sie eine generierte Zahl zwischen 1 und 100 eingeben. Wenn Sie richtig sind, haben Sie gewonnen, wenn nicht, haben Sie weitere 9 Versuche. Viel Glück! |
| 2 | Tf.1 | 55 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu gross |
| 3 | Tf.2 | 30 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu gross |
| 4 | Tf.3 | 20 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu gross |
| 5 | Tf.4 | 10 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu gross |
| 6 | Tf.5 | 5 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu gross |
| 7 | Tf.6 | 3 | Zahl ist zu gross/klein | Zahl ist zu klein |
| 8 | Tf.7 | 4 | Bravo, du hast es geschafft. | Bravo! Du hast nur 7 Versuche benötigt! |

b) Testen Sie Ihr Programm und schreiben Sie ein kurzes Testprotokoll mit Testumgebung.

### 6) Auswertung

Überlegen Sie sich, was gut gelaufen ist und was eher nicht. Sie können diese Informationen in Ihrem Portfolioeintrag verwenden.

Auf einiger schöpfung des

### 7) Portfolioeintrag

Studieren Sie auf Moodle das “Dokument PR\_PortfolioEintragCheatSheet”.

Schreiben Sie den Portfolioeintrag, in dem Sie sowohl die Repetition von C# als auch Ihr Programm beschreiben und kontrollieren Sie ihn anhand der Bewertung.

A

Reichen Sie den Portfolioeintrag korrekt ein.

## Gütekriterien

Der Lern- und Arbeitsauftrag ist erfüllt, wenn …

* Sie die Ziele erreicht haben.
* Sie sich die Grundlagen von C# erarbeitet und repetiert haben.
* Sie das gewünschte Programm erstellt und getestet haben.
* Sie einen Portfolioeintrag erstellt und eingereicht haben, der den Bewertungskriterien entspricht.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

Keine.

## Mögliche Erweiterungsaufträge

Keine.